

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-097013

(43)Date of publication of application : 06.05.1987

(51)Int.Cl.

G05B 19/42

B25J 9/22

B25J 13/00

(21)Application number : 60-235272

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 23.10.1985

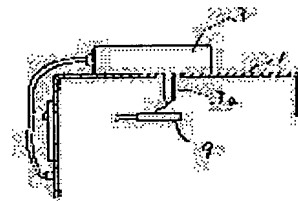
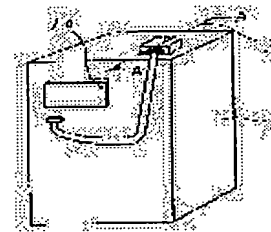
(72)Inventor : TORIHAMA AKITOSHI

## (54) INDUSTRIAL ROBOT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable a teaching operator of an industrial robot to concentrate the mind of operator on the teaching job by securing such a system where the operating speed of the robot is forcibly slowed down just by removing a teaching pendant from a controller.

**CONSTITUTION:** A contact point of a detector 9 is turned on when an operator holds a teaching pendant 3. Then a controller 1 applies the overriding to the operating speed of a robot main body in an exactly same way as a case where a selection switch 1a of the controller 1 is selected at a teaching mode. Thus the operating speed is slowed down. While the operator sets the pendant 3 again to the controller 1 when a teaching job is through. Thus a dog 3a of the pendant 3 turns off the detector 9 to neglect a fact that the overriding is applied to the operating speed of the robot. Thus the detector 9 is provided to the controller 1 with the dog 3a attached to the pendant 3. Then the contact of the detector 9 is actuated just by a attaching and detaching the pendant 3 to and from the controller 1. Then the overriding is applied to the operating speed of the robot.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-97013

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 05 B 19/42  
B 25 J 9/22  
13/00

識別記号

庁内整理番号

8225-5H  
Z-7502-3F  
Z-7502-3F

⑬ 公開 昭和62年(1987)5月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 工業用ロボット

⑮ 特 願 昭60-235272

⑯ 出 願 昭60(1985)10月23日

⑰ 発 明 者 鳥 浜 秋 敏 東京都港区芝浦1丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所  
内  
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

工業用ロボット

2. 特許請求の範囲

ロボットコントローラに接続された教示ペンダントを介して教示される工業用ロボットにおいて、ロボットコントローラと教示ペンダントは互いの離間を検出する検出器を介して接続され教示ペンダントがロボットコントローラと離間した際はロボット本体の動作は低速状態となることを特徴とする工業用ロボット。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明はチリーチングブレイバック方式の工業用ロボットに関するものである。

〔発明の技術的背景とその問題点〕

チリーチングブレイバック方式の工業用ロボットでは教示作業時にオペレーターが教示ペンダントを手で持ち、工業用ロボットのアームを所定位置に誘導する作業が不可欠である。

この教示作業はロボットの動作領域内で実行される場合が多々有り、作業中はロボットとオペレーターの協調作業となる。

この時労働安全の見地から教示作業時、すなわち、教示ペンダントを持つてオペレーターが教示作業を実施する時はロボットの教示スピードは低速でなければならない。

以上の事から、ロボットコントローラは、自働運転中と教示運転中とはロボットのスピードを可変して出来る様になっている。第4図、第5図において、一般的にロボットコントローラ1にあるセレクトスイッチ1aを教示モードにオペレーター2が選択することにより作動スピードは低速となる。

この様なコントローラ1を用いて教示作業を実施する場合はオペレーター2はコントローラ1のセレクトスイッチ1aを教示モードにし、教示ペンダント3を持ち、ロボット動作領域内に入りワーク4を見ながら、ロボット本体5を教示ペンダント3のみを操作して誘導教示することとなる。

ロボットは安全柵6で囲われ、ロボットコントローラ-1は安全柵6外に置かれオペレータ-2は、安全柵の中に入る場合は扉6aを開けてロボット本体5の動作領域内に入ることとなる。

一方、コントローラ-1を他の人間が操作させない様にする必要がある。これは他の人間が教示作業中とは知らずに、コントローラ-1の選択スイッチを自動運転に切換えさせない為である。この時オペレータ-は、この教示作業に熱中することとなり、コントローラ-1側は監視出来ない状態である。この為、一般的にはコントローラ-1には監視員7をつけ、教示作業中のオペレータ-2と密接な連けいを持つて作業にあたる。即ち、①コントローラ-側に、「現在教示作業中」の表示8を行ない、かつ②コントローラ-側に監視員7をつけ、かつ③セレクトスイッチ1aはキー付とし教示モードに切換えた時はキーは教示作業のオペレータ-2が持つ様に義務付けている。

この様に、コントローラ-側の操作を勝手に変えられない様にして管理している。ところがこれ

#### [ 発明の実施例 ]

第1図はロボットコントローラ-1に教示ペンダント3が置かれた状態図である。第2図は教示ペンダント3のドグ3aが付属した状態図である。第3図はコントローラ-1内部に検出器9がセットした状態図である。尚、コントローラ-1の表面の状態、教示ペンダント3の機能は従来のものとかわらないので詳細は省く。

教示ペンダント3をオペレータ-が持つと検出器9の接点がONする。すると、コントローラ-1はコントローラ-に有るセレクトスイッチ1aを教示モードに選択したのと全く同じ様に運転スピードにオーバーライドをかける。

一方、教示作業が終了後オペレータ-は、第3図に示す如く教示ペンダント3をコントローラ-1にセットすると、教示ペンダント3のドグ3aが検出器9をOFFし、このことで、ロボット本体5の運転スピードにオーバーライドかけたのを無視することとする。

コントローラ-に検出器9を、教示ペンダント

らの管理手法では完全ではない。すなわち、④⑤などの対処動作では、人間を介在している為、守られなかつた場合、操作ミスによりコントローラ-1のセレクトスイッチ1aを教示モードから自動運転に切換えた場合は、ロボット動作領域での教示作業中のオペレータ-2は自動運転中のスピードにさらされることとなり、ひいてはロボットの不意の動作により人身事故をおこす可能性を有することとなる。

#### [ 発明の目的 ]

本発明は上記点に鑑み、ロボットの教示作業中のオペレータ-に対する安全性を向上させた工業用ロボットを提供することを目的とする。

#### [ 発明の概要 ]

本発明は、ロボットコントローラ-に接続された教示される工業用ロボットにおいて、ロボットコントローラ-と教示ペンダントは互いにその離間を検出する検出器を介して接続され教示ペンダントがロボットコントローラ-と離間した際はロボット本体の動作は低速状態となることを特徴とする。

にドグを用意し、教示ペンダントをコントローラ-から滑脱するだけで、検出器9のON-OFF接点を動作させ、このON-OFF信号で運転スピードにオーバーライドをかける様にするものである。

#### [ 発明の効果 ]

教示ペンダントをコントローラ-から外すだけで、強制的に運転スピードが低速状態となる為、コントローラ-側を操作ミスにより、自動運転を選択しても必らず、教示作業中は低速となる。従つて教示作業のオペレータ-は安心して教示作業に熱中出来、かつ、コントローラ-の監視員は不要となり、より安全なロボットで、より省人効果の大きい工業用ロボットを提供出来る。

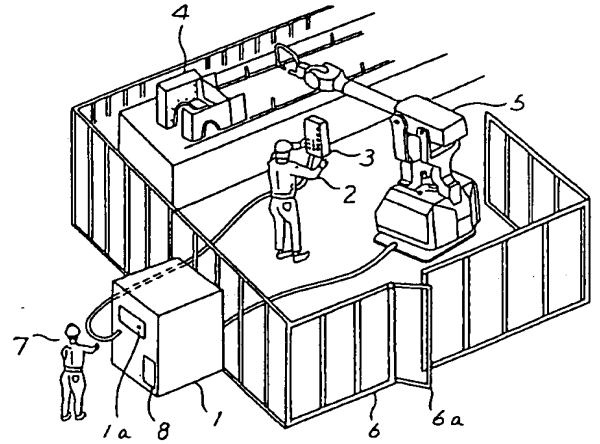
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のロボットコントローラ-と教示ペンダントの状態図、第2図は本発明に係る教示ペンダントの外観図、第3図は第1図のA-A断面図、第4図は従来のロボットシステム外観図、第5図は教示ペンダントの外観図である。

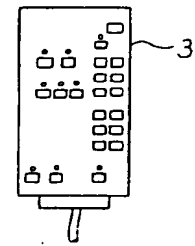
1 … ロボットコントローラ-

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1a... セレクトスイッチ | 2 ... オペレーター |
| 3 ... 教示ペンダント  | 3a ... ドグ    |
| 4 ... ワーク      | 5 ... ロボット本体 |
| 6 ... 安全柵      | 6a... 扉      |
| 7 ... 監視員      | 8 ... 表示板    |
| 9 ... 検出器      |              |

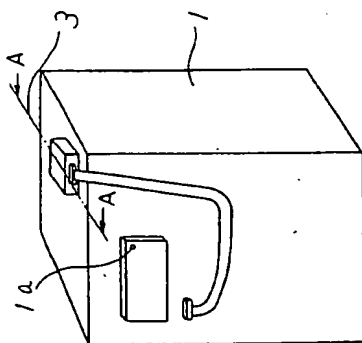
代理人 弁理士 則 近 慈 佑  
同 三 俣 弘 文



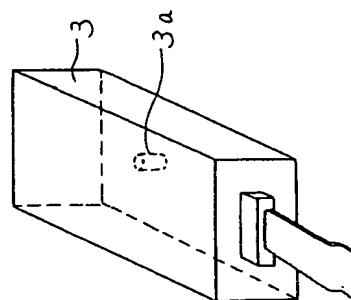
第 4 図



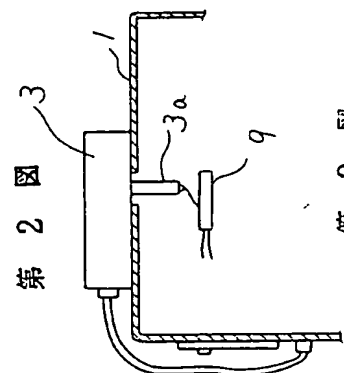
第 5 図



第 1 図



第 2 図



第 3 図